

# **“CONSTRUÇÃO DE UMA ESCALA DE AVALIAÇÃO DAS PERTURBAÇÕES DO ESPECTRO DO AUTISMO: A IMPORTÂNCIA DO PROCESSAMENTO SENSORIAL”**

Helena S. Reis, Ana Paula S. Pereira, & Leandro S. Almeida  
(Instituto de Educação, Universidade do Minho, Braga, Portugal)

## **RESUMO**

Os instrumentos mais usados na avaliação dos défices comportamentais e desenvolvimentais de crianças enquadradas na Perturbação do Espectro do Autismo assentam na valorização de três dimensões: interação, comunicação, e comportamentos restritos. No presente projecto, centrado na construção e validação de uma nova escala de avaliação, pretendemos enriquecer a análise do perfil desenvolvimental destas crianças com a inclusão de um novo domínio nessa avaliação: Processamento Sensorial.

**Palavras Chave:** Perturbações do espectro do autismo, Processamento Sensorial, Hipo reatividade sensorial, Hiper reatividade sensorial

## **INTRODUÇÃO**

As Perturbações do Espectro do Autismo (PEA) representam uma expansiva classe de condições que se manifestam num leque variado de défices. Dentro desta categoria, o autismo é o mais predominante (Stansberry-Brunahan & Collet-Klingenberg, 2010). O “Centers for Disease Control and Prevention” (2010) estima que a prevalência de crianças com PEA seja aproximadamente de 1 para 110 crianças. O número e o tipo de sintomas podem diferir drasticamente e variar entre o ligeiro, moderado ou severo. Os sintomas incluem dificuldades na interação social, perseveração (i.e. movimentos estereotipados e repetitivos) distúrbios somatosensoriais (i.e. envolvem-se frequentemente em acções movimentadas ou giram sobre si próprios), padrões de desenvolvimento atípicos, perturbações do humor e dificuldades de atenção e noção do perigo (Schoen, Miller, Brett-Green, & Nielsen, 2009). Disfunções no processamento sensorial e perceptivo assim como na comunicação e funcionamento neurológico resultam em variadas limitações comportamentais funcionais (Pfeiffer, Koenig, Kinnealey, Sheppard, & Henderson, 2011; Schaaf & Davies, 2010). As Disfunções do Processamento sensorial (DPS) são muito comuns nestas crianças e a literatura refere que entre 69 a 100% das crianças com autismo apresenta DPS (Baraneck, 2002). Crianças com evidência de DPS como as crianças com autismo, têm dificuldade em regular as repostas às sensações e podem utilizar a auto-estimulação para compensar o input sensorial limitado ao seu limiar neurológico ou para evitar a sobre-estimulação (Roberts, King-Thomas, & Boccia, 2007; Schaaf & Nightlinger, 2007; Smith, Press, Koenig, & Kinnealey, 2005). Estas reacções sensoriais atípicas sugerem pobre integração sensorial no Sistema Nervoso Central destas crianças e podem explicar os comprometimentos ao nível da atenção e alerta (Baraneck, 2002; Tomchek & Dunn, 2007). Os comportamentos de auto-estimulação, definidos como movimentos repetitivos que não têm um propósito no ambiente (Smith, S.; Press, B.; Koenig, K. & Kinnealey, M. 2005) podem ter implicações consideráveis ao nível social, pessoal e educacional e geralmente limitam a capacidade da criança participar de um modo adequado nas actividades da vida diária (Smith et. al., 2005).

Em estudos anteriores foi possível observar uma relação diretamente proporcional entre o comprometimento na modulação sensorial e a severidade do comprometimento social em crianças com autismo de alto funcionamento (Hilton, et al., 2010).

Os sistemas sensoriais, podem ser considerados uma fonte para o ser humano adquirir informação sobre o mundo/ambiente e são eles que suportam as respostas e a adaptação do indivíduo às exigências do ambiente. São ainda os sistemas sensoriais que permitem ao cérebro receber a informação, interpretá-la e implementar uma resposta adaptada.

Crianças com PEA, parecem experimentar dificuldades no processamento do input sensorial e, conseqüentemente, respondem de um modo desajustado às tarefas ambientais. As dificuldades na modulação sensorial são consideradas uma categoria das disfunções do Processamento Sensorial e ocorrem quando a criança é incapaz de responder à informação sensorial de um modo regulado, relativamente à intensidade desse input (Miller e tal. 2007 citado por Hilton, 2010). Dois tipos de desordens da modulação sensorial são identificados:

- Hiper reatividade – ocorre quando a criança responde ao input sensorial de um modo mais rápido ou com maior intensidade comparativamente à resposta típica das outras crianças;

- Hipo reatividade – ocorre quando a criança não responde ou desconsidera o input sensorial.

Embora os resultados específicos variem, estudos revelam que as crianças com PEA apresentam maiores dificuldades sensoriais do que crianças sem diagnóstico (Ben-Sasson, Carter, & Briggs-Gowan, 2009; Tomchek & Dunn, 2007). Ben-Sasson e colaboradores (2007) confirmaram nos seus estudos que, desde as idades precoces, que as crianças com PEA apresentam desordens na modulação sensorial e este défice interfere com o desenvolvimento destas crianças. Estas dificuldades na modulação sensorial são muitas vezes apontadas pelos pais como os primeiros sinais de alerta identificados (Hilton, et al., 2010)

### **Relação entre a Modulação Sensorial e Comportamento nas Crianças com PEA**

Uma das razões subjacentes aos comportamentos repetitivos e estereotipados das crianças com PEA às respostas, muitas vezes intensas e aversivas destas crianças, tem sido atribuída à necessidade de alcançar a homeostasia na modulação do sistema sensorial (Baker, Lane, Anglely, & Young, 2008).

Ben-Sasson et al. (2009) descobriram que as conseqüências associadas a estas diferenças perceptuais podem incluir ansiedade e podem ter um impacto negativo no auto conceito da criança e na empatia social. Nas crianças com Síndrome de Asperger, foi encontrada uma forte correlação entre a defesa sensorial que estas apresentam e a ansiedade e também uma relação significativa entre a hipo-responsividade nestas crianças e sintomas de depressão (Pfeiffer et al., 2005).

Em estudos desenvolvidos com crianças que apresentavam defesa tátil e auditiva foram encontradas correlações significativas com os comportamentos evitantes e ansiosos que apresentavam (Reynolds & Lane, 2007). Assim, é possível estabelecer uma relação diretamente proporcional entre as dificuldades na modulação sensorial e as dificuldades de relação com as pessoas e objetos.

### **Responsividade aos estímulos auditivos**

Respostas atípicas a estímulos auditivos têm sido frequentemente encontradas em crianças com PEA (Tomchek & Dunn, 2007; Weiss-Salinas & Williams, 2001). A hiper responsividade a ruídos que não são desagradáveis à maioria das crianças com desenvolvimento típico e a hipo responsividade a determinados estímulos auditivos

também têm sido encontrados em crianças com PEA em diversos estudos e podem justificar determinados comportamentos inapropriados da criança (ex.: esconde-se debaixo da mesa e tapa os ouvidos com as mãos para evitar o barulho da cantina na hora da refeição).

#### Responsividade a estímulos visuais

A hiper responsividade a estímulos visuais pode ser observada em crianças que preferem estar no escuro e que evitam ambientes com luzes intensas, enquanto a hipo responsividade pode ser observada em crianças que fixam intensamente pessoas e objetos (Dunn & Daniels, 2002). Estas alterações são razões explicativas das respostas atípicas que muitas vezes as crianças com PEA apresentam (Minschew & Goldstein, 1998).

#### Responsividade a estímulos vestibulares

Crianças com hiper responsividade a estímulos vestibulares manifestam ansiedade quando os pés deixam de tocar no chão assim como apresentam comportamentos evitantes perante os equipamentos do parque infantil (nomeadamente baloiços e outros equipamentos instáveis). Por outro lado, crianças com hipo responsividade vestibular têm dificuldade em permanecer sentadas ou giram sobre si próprias frequentemente (Dunn & Daniels, 2002). A capacidade de nos orientarmos no mundo e oferecermos respostas motoras adequadas está dependente do desenvolvimento da representação interna do corpo e da orientação espacial (Miller, Nielsen, Schoen, & Brett-Green, 2009). Os órgãos otolitos e os canais semi circulares do ouvido interno trabalham em conjunto para construir esta representação interna. Esta integração está ainda dependente de outros dois sistemas que trabalham com o sistema vestibular em conjunto: proprioceptivo e visual. Dificuldades na modulação sensorial vestibular têm portanto repercussões ao nível do equilíbrio e da orientação corporal e são características frequentemente encontradas em crianças com PEA (Kern, et al., 2007).

#### Responsividade a estímulos táteis

Crianças com PEA que expressam desagrado durante o banho e higiene dentária, reagem emocionalmente ou agressivamente ao toque, ficam irritados quando têm de calçar sapatos ou não gostam de andar descalços, são crianças com hiper responsividade aos estímulos táteis. Por outro lado, podemos encontrar crianças com PEA com reacção à dor e à temperatura diminuída; que não notam quando têm as mãos ou a cara suja ou que têm uma necessidade invulgar de tocar em certas superfícies ou texturas. A estas, chamamos de crianças hipo responsivas aos estímulos táteis (Dunn, 2007). Um estudo, desenvolvido por Baranek e seus colaboradores (1997), concluiu que crianças com hiper responsividade aos estímulos táteis eram também crianças que facilmente desenvolviam comportamentos autísticos incluindo a inflexibilidade no comportamento, verbalizações repetitivas, estereotipias visuais e focos de atenção muito curtos.

#### Responsividade a estímulos multissensoriais

A responsividade a estímulos multissensoriais ocorre em atividades que envolvem a capacidade de gerir várias sensações em simultâneo. A alimentação pode ser considerada uma atividade da vida diária que implica a capacidade de gerir dois estímulos em simultâneo: oral e olfativo.

Crianças com PEA são muito seletivas na alimentação sendo esta uma maior preocupação para os pais dada a resistência que oferecem em experimentar novos

alimentos. A percepção da comida é descrita como uma percepção multissensorial ou multimodal que inclui primeiramente o sentido sensorial oral e olfativo.

## OBJETIVOS

Um dos objetivos desta investigação foca a apreciação, face aos domínios tradicionais (interacção/participação social; comunicação e linguagem; comportamento e interesses reduzidos), do peso relativo ao domínio “processamento sensorial”, exibido pelas crianças com PEA. Deste modo, o presente trabalho pretende sensibilizar o leitor para as disfunções do processamento sensorial nas crianças com PEA e suas repercussões no comportamento adaptativo destas crianças.

## METODOLOGIA

No que respeita à caracterização da metodologia a utilizar, considera-se um estudo quantitativo porque, como afirmam Almeida e Freire (2008) tem como objectivo “explicar, prever e controlar os fenómenos e através da objectividade dos procedimentos e da quantificação das medidas, tenta encontrar regularidades e leis explicativas do seu objecto de estudo” (p. 22). Envolve a utilização de dados numéricos, como também a formulação de hipóteses a serem analisadas que, neste estudo serão organizadas de acordo com as características das principais variáveis em estudo.

A realização desta investigação tem como finalidade construir um instrumento que desenhe um perfil desenvolvimental da criança com PEA nos domínios da interacção, comunicação, interesses repetitivos e processamento sensorial, na perspectiva de todos os intervenientes que lidam com estas crianças (pais, educadores, profissionais de saúde).

Esta investigação será dirigida a uma população que engloba as crianças com PEA sendo que a amostra estratificada e aleatória será constituída por 400 crianças seleccionadas a nível nacional, incluídas em jardim-de-infância e com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos.

Com a utilização da amostra aleatória pretende-se assegurar a possibilidade de generalização dos resultados obtidos salvaguardando-se que cada subgrupo da população seja (aleatoriamente) representado na amostra em proporção à sua dimensão na população (Almeida & Freire, 2003, 2008) e distribuída pelas várias regiões do país: norte, centro, sul, urbana e rural.

O objecto desta investigação, ao corresponder à construção de um instrumento de avaliação que será utilizado pelos pais e outros profissionais, tenta encontrar factos, relações entre variáveis assim como prever Perfis de Desenvolvimento nas crianças com PEA. Serão definidos como critérios de inclusão:

- 1) Pais de crianças entre os 3 e os 6 anos de idade incluídas em jardim-de-infância com diagnóstico de PEA;
- 2) Educadores de infância do ensino regular de crianças entre os 3 e os 6 anos de idade.

O instrumento será constituído por um conjunto de itens cuidadosamente seleccionados de outros instrumentos de avaliação e de intervenção nas crianças com PEA os quais serão distribuídos pelos quatro domínios que o caracterizam (Interacção Social; Comunicação Verbal e não Verbal; Interesses Repetitivos; Processamento Sensorial). Cada item será cotado consoante a existência do comportamento observado, através de uma escala de Likert com 3 opções de resposta. As opções de resposta variam entre o “Critério Consistente”, “Critério Inconsistente”, “Não existente”.

A realização de um pré-teste será feita a 10% do número total da amostra (N=40 crianças) e aplicada a 10 crianças com 3 anos, 10 crianças com 4 anos, 10 crianças com

5 e 10 crianças com 6 anos, as quais não farão parte da amostra mas contribuirão para a identificação de itens ambíguos ou de difícil compreensão.

Este pré-teste permitirá a descoberta e superação de eventuais problemas, permitindo que os inquiridos no estudo real não encontrem dificuldades em responder e, por outro lado, serve para uma análise exploratória dos dados de modo a verificar a adequação das perguntas à análise que se planeia efectuar, com os dados da investigação propriamente dita (Almeida & Freire, 2000, 2008).

Depois desta análise, o instrumento será então preenchido pelos pais e pelos educadores das crianças com PEA entre os 3 e os 6 anos de idade de modo a obtermos os dados respeitantes à criança. O resultado de cada escala permite obter o Perfil de Desenvolvimento da criança nos diferentes contextos em que está inserida ao ser avaliada na perspectiva dos diferentes interlocutores: pais e dos educadores.

Após aplicação do instrumento e respectiva recolha de dados, proceder-se-á à análise das qualidades psicométricas do instrumento de recolha de dados.

A análise das propriedades psicométricas do instrumento será realizada através da determinação do grau de consistência interna do instrumento, que corresponde ao grau de coerência existente entre a resposta dos sujeitos a cada um dos itens que compõem o questionário (Pestana & Gageiro, 2003) utilizando o coeficiente *Alpha Cronbach*.

Será igualmente analisada a validade interna, ou a capacidade que o instrumento tem para medir aquilo que efectivamente se pretende a medir (Almeida & Freire, 2003) bem como a sensibilidade do teste, ou seja, o grau em que os resultados obtidos aparecem distribuídos, diferenciando os sujeitos entre si nos seus níveis de realização (Almeida & Freire, 2000).

## LIMITAÇÕES E IMPLICAÇÕES CIENTÍFICAS

A construção deste instrumento pretende contribuir para uma nova visão a adquirir pelos intervenientes da criança com PEA, particularmente, no que diz respeito ao processamento sensorial e à sua influência na regulação e respostas da criança.

Ao exercer uma profissão que implica a avaliação e intervenção sistemática de crianças com Perturbações do Espectro do Autismo (PEA) em idades precoces, torna-se necessária a busca de objectividade nessa avaliação para que a percepção dos profissionais, relativa às diferenças individuais de cada criança, se torne mais real e holística.

A compreensão dos factores internos e externos do desenvolvimento e do comportamento da criança sai beneficiada com o recurso a instrumentos apropriados para a sua avaliação, sendo que, as diferenças individuais, que todos percebemos, são melhor definidas através de procedimentos e de instrumentos válidos de avaliação (Simões, 2000).

No sentido de colmatar a falta de instrumentos de avaliação aferidos, considerados de extrema utilidade quer para a prática profissional da investigadora quer para a evolução do conhecimento na respectiva área, propõe-se com esta investigação, contribuir para a disponibilização de um instrumento de avaliação utilizado por todos os intervenientes diários e significativos da criança com PEA (pais, educadores, terapeutas).

## Referências bibliográficas

- Almeida, L., & Freire, T. (2000). *Metodologias da investigação em psicologia e educação* (2ª ed.). Braga: Psiquilíbrios.
- Almeida, L., & Freire, T. (2003). *Metodologias da investigação em psicologia e educação* (3ª ed.). Braga: Psiquilíbrios.
- Almeida, L., & Freire, T. (2008). *Metodologia da investigação em psicologia e educação* (5ª ed.). Braga: Psiquilíbrios.
- Baker, A., Lane, A., Angley, M., & Young, R. (2008). The relationship between sensory processing patterns and behavioural responsiveness in autistic disorder: a pilot study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, 867-875.
- Baraneck, G. (2002). Efficacy of sensory and motor interventions in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32, 397-422.
- Ben-Sasson, A., Carter, A. S., & Briggs-Gowan, M. J. (2009). Sensory over-responsivity in elementary school: prevalence and social-emotional correlates. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37, 705-716.
- Dunn, W. (2007). *Living Sensorially: understanding your senses*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Dunn, W., & Daniels, D. B. (2002). Initial development of the infant/toddler sensory profile. *Journal of Early Intervention*, 25, 25-41.
- Hilton, C. I., Harper, J., Kueker, R. H., Lang, A. R., Abbacchi, A. M., Todorov, A., et al. (2010). Sensory responsiveness as a predictor of social severity in children with high functioning autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40, 937-945.
- Kern, J. K., Trivedi, M. H., Garver, C. R., Grannemann, B. D., Andrews, A. A., Savla, J. S., et al. (2007). The pattern of sensory processing abnormalities in autism. *Autism*, 10, 480-494.
- Miller, L. J., Nielsen, D. M., Schoen, S. A., & Brett-Green, B. A. (2009). Perspectives on sensory processing disorder: a call for translational research. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 3(22), 1-12.
- Minshew, N. J., & Goldstein, G. (1998). Autism as a disorder of complex information processing. *Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 4, 129-136.
- Pestana, M., & Gageiro, J. (2003). *Análise dos dados para as ciências sociais: a complementariedade do spss*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Pfeiffer, B., Koenig, K., Kinnealey, M., Sheppard, M., & Henderson, L. (2011). Effectiveness of sensory integration intervention in children with autism spectrum disorders: a pilot study. *American Journal of Occupational Therapy*, 65, 76-85.
- Reynolds, S., & Lane, S. J. (2007). Diagnostic validity of sensory over responsivity: a review of the literature and case reports. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, 516-529.
- Roberts, J. E., King-Thomas, L., & Boccia, M. L. (2007). Behavioral indexes of the efficacy of sensory integration therapy. *American Journal of Occupational Therapy*, 61, 555-562.
- Schaaf, R., & Davies, P. (2010). Evolution of the sensory integration frame of reference. *American Journal of Occupational Therapy*, 64(3), 363-367.
- Schaaf, R., & Nightlinger, K. M. (2007). Occupational therapy using a sensory integrative approach: a case study of effectiveness. *The American Journal of Occupational Therapy*, 61, 239-246.
- Schoen, S. A., Miller, L. J., Brett-Green, B. A., & Nielsen, D. M. (2009). Physiological and behavioral differences in sensory processing: a comparison of children with autism spectrum disorder and sensory modulation disorder. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 3, 1-11.

- Simões, M. (2000). *Investigações no âmbito de aferição nacional do teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (M.P.C.R.)*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian e Fundação para a Ciência e a Tecnologia.
- Smith, S. A., Press, B., Koenig, K. P., & Kinnealey, M. (2005). Effects of sensory integration intervention on self-stimulating and self-injurious behaviors. *American Journal of Occupational Therapy*, 59, 418-425.
- Stansberry-Brunahan, L. L., & Collet-Klingenberg, L. L. (2010). Evidence-based practices for young children with autism spectrum disorders: guidelines and recommendations from the national resource council and national professional development center on autism spectrum disorders. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 2, 45-56.
- Tomchek, S. D., & Dunn, W. (2007). Sensory processing in children with and without autism: a comparative study using the short sensory profile. *American Journal of Occupational Therapy*, 61, 190-200.
- Weiss-Salinas, D., & Williams, N. (2001). Sensory defensiveness: a theory of its effect on breastfeeding. *Journal of Human Lactation*, 17(2), 145 -151.